

**PENERAPAN USER CENTERED DESIGN DALAM
PENGEMBANGAN MODEL APLIKASI MOBILE REMINDER
BERBASIS ANDROID UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT
TUBERKULOSIS PARU**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Badrus Salam

NRP : 13.304.0115



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
JULI 2018**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berta acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Badrus Salam

Nrp : 13.304.0115

Dengan judul :

**“PENERAPAN USER CENTERED DESIGN DALAM PENGEMBANGAN MODEL
APLIKASI MOBILE REMINDER BERBASIS ANDROID UNTUK PENGOBATAN
PENYAKIT TUBERCULOSIS PARU”**

Bandung, 24 Juli 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

(Dr. Ir. Leony Lidya, M.T)

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) paru adalah penyakit radang parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*. TB paru mencakup 80% dari keseluruhan kejadian penyakit TB dan 20% lainnya merupakan TB ekstrapulmoner. Organisasi kesehatan dunia atau World Health Organization (WHO) mendeklarasikan TB paru sebagai global health emergency pada bulan Maret 1993. TB paru dianggap sebagai masalah kesehatan dunia yang penting karena kurang lebih sepertiga penduduk dunia terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis*.

Pengembangan sebuah model aplikasi berbasis mobile android dengan menggunakan beberapa metode agar aplikasi dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk proses analisis menggunakan metode *user centered design* dan mempelajari system yang sedang berjalan yang digunakan untuk *mengingat* pasien tuberkulosis, serta menggunakan *usability testing* untuk mengetahui sejauh mana nilai kebergunaan dari aplikasi tersebut.

Sistem yang telah dibangun dengan menerapkan metode User Centered Design berhasil memperoleh hasil pengujian usability dengan persentase rata-rata 42,1%. Jadi, Aplikasi TBReminder belum berhasil membangun sistem yang mudah digunakan dengan tingkat kegunaan yang tinggi.

Kata Kunci : *Tuberculosis, User Centered Design, Usability Testing, TBReminder*

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) of the lung is a lung parenchymal inflammatory disease caused by infection with *Mycobacterium tuberculosis*. Pulmonary TB accounts for 80% of the overall incidence of TB disease and another 20% are extrapulmonary TB. World Health Organization (WHO) declared pulmonary TB as a global health emergency in March 1993. Pulmonary tuberculosis is considered an important world health problem because approximately one-third of the world's population is infected by *Mycobacterium tuberculosis*.

Development of an android mobile based application model using several methods for the application can be built in accordance with user needs. To process the analysis using the method of user centered design and learn the current system used to remind patients tuberculosis, and use usability testing to determine the extent to which the usefulness of the application.

The system that has been built by applying User Cenetered Design method succeeded in obtaining usability testing result with the average percentage of 42.1%. Thus, the TBReminder Application has not succeeded in establishing an easy-to-use system with a high usability level.

Keyword : Tuberculosis, User Centered Design, Usability Testing, TBReminder

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
ABSTRACK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR ISTILAH	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1
1.4 Lingkup Tugas Akhir.....	1
1.5 Metodologi Tugas Akhir.....	1
BAB 2 LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tuberkulosis	Error! Bookmark not defined.
2.2 Model.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Reminder</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Aplikasi Mobile	Error! Bookmark not defined.
2.5 Android	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>User Centered Design</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 Usability	Error! Bookmark not defined.
2.8 UML.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Perbandingan Karya Ilmiah Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.10 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 SKEMA ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
3.1. Analisis Kerangka TA dan Skema Analisis	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Kerangka TA.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Skema Analisis	Error! Bookmark not defined.

3.3	Analisis Persoalan dan Manfaat Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Analisis Persoalan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Analisis Manfaat Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Kerangka Pemikiran Teoritis	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Analisis Solusi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Analisis Penggunaan Konsep	Error! Bookmark not defined.
3.5	Tempat dan Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Tempat penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB 4	ANALISIS PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	Error! Bookmark not defined.
4.1	Analisis Sistem yang Berjalan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Gagasan Sistem Usulan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Deskripsi Umum	Error! Bookmark not defined.
4.4	Manfaat Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Batasan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4.6	Analisis	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	User Requirement.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Diagram <i>Use Case</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.3	Diagram Aktivitas	Error! Bookmark not defined.
4.6.4	Skenario <i>Use Case</i>	Error! Bookmark not defined.
4.7	Diagram Sekuen.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.1	Diagram Sekuen Kelola Reminder.....	Error! Bookmark not defined.
4.8	Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.1	Perancangan Interface	Error! Bookmark not defined.
4.9	Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.9.1	Implementasi Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
4.9.2	Implementasi Interface	Error! Bookmark not defined.
BAB 5	TAHAP PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
5.1	Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.

5.2	<i>Usability Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Tahapan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
6.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		xiv
LAMPIRAN.....		xvii



BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, lingkup tugas akhir, tujuan tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang Masalah

Tuberkulosis paru adalah penyakit radang parenkim paru karena infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Djojodibroto, 2009). Tuberkulosis menjadi masalah kesehatan utama secara global. Hal ini menyebabkan masalah kesehatan bagi jutaan orang setiap tahun dan merupakan penyebab kematian nomor dua yang disebabkan oleh penyakit infeksi setelah penyakit AIDS (WHO, 2013). Menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia/ World Health Organization (WHO) tahun 2013 terdapat 8,6 juta kasus tuberkulosis baru pada tahun 2012. Lima negara dengan insidensi tuberkulosis paru tertinggi pada tahun 2012 yaitu India (2,0 juta-2,4 juta), China (0,9 juta-1,1 juta), Afrika Selatan (0,4 juta-0,6 juta), Indonesia (0,4 juta-0,5 juta), dan Pakistan (0,3 juta-0,5 juta). Menurut Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi penduduk Indonesia yang didiagnosa tuberkulosis paru sebesar 0,4%, tidak berbeda dengan laporan pada tahun 2007. Lima provinsi dengan tuberkulosis paru tertinggi adalah Jawa Barat (0,7%), Papua (0,6%), DKI Jakarta (0,6%), Gorontalo (0,5%), Banten (0,4%), dan Papua Barat (0,4%). Prevalensi tuberkulosis paru di Jawa Tengah sendiri sebesar 0,4% sedangkan data di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta tahun 2012 didapatkan jumlah pasien tuberkulosis paru sebesar 3697 kasus. [DJO09]

Namun masih terdapat pula tantangan dalam pengobatan TB di dunia dan Indonesia, antara lain kegagalan pengobatan, putus pengobatan, pengobatan yang tidak benar sehingga mengakibatkan terjadinya kemungkinan resistensi primer kuman TB terhadap obat anti Tuberkulosis atau Multi Drug Resistance (MDR), maka dari itu pasien harus menjalani pengobatan secara intensif dan terjadwal agar penyakit Tuberkulosis Paru bisa di sembuhkan. Oleh sebab itu pentingnya sebuah pengingat atau Reminder yang berfungsi untuk mengingatkan jadwal serta memberikan notifikasi kapan jadwal berobat di laksanakan serta sudah sejauh mana pasien sudah berobat, agar Reminder ini bisa terwujud maka dibutuhkan sebuah aplikasi mobile agar dapat digunakan di manapun.

Software adalah Suatu program komputer, prosedur, data dan semua dokumentasi yang berhubungan operasi pada sistem komputer dengan kata lain software merupakan kumpulan dari object membentuk konfigurasi yang didalamnya termasuk program, dokumen, dan data.

Menurut IEEE, Pengembangan software (software engineering) adalah : Aplikasi sistematis, disiplin, pendekatan kuantitatif untuk pengembangan, operasi dan pemeliharaan dari software, dengan kata lain

software engineering merupakan sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak (software) yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, mulai dari tahap awal spesifikasi sistem hingga pada



tahap pemeliharaan sistem setelah digunakan dengan tujuan untuk membuat perangkat lunak yang tepat dengan metode yang tepat.

Hal yang perlu di pertimbangkan dalam pengembangan software yaitu :

1. Produk dan software (terdiri dari program, dokumen, dan data).
2. Proses pengembangannya (terdiri dari proses manajemen dan proses teknis).

Dengan pendekatan teknologi yang ada diharapkan Pengobatan Tuberculosis dapat dilakukan semaksimal mungkin. Kondisi ini dapat dipenuhi dengan adanya sebuah solusi yaitu dengan adanya sebuah software berbasis mobile yang dapat membantu dalam Pengobatan penyakit Tuberculosis, sehingga bisa diakses dimana saja berada. Dengan menyediakan fitur-fitur yang diperlukan sesuai dengan metode yang sudah ada, yaitu seperti notifikasi reminder kapan harus berobat dan kapan obat harus di minum serta sudah sejauh mana kita berobat serta fitur chat yang terhubung dengan Dokter, Pasien dan Penyuluh Obat. Software Reminder ini dibangun mengikuti perkembangan teknologi mobile saat ini dengan platform android. Adapun untuk menggunakan layanan ini , software harus terhubung dengan jaringan internet.

Salah satu tahap dalam pembangunan software yaitu adalah tahap Pengembangan sebuah model dari aplikasi tersebut. Tahap pengembangan sistem seringkali menggunakan pendekatan prototipe (prototyping). Metode ini sangat baik digunakan untuk menyelesaikan masalah kesalahpahaman antara user dan analis yang timbul akibat user tidak mampu mendefinisikan secara jelas kebutuhannya (Agus Mulyanto, 2009).[AGU09]

Sebagian user kesulitan mengungkapkan keinginannya untuk mendapatkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhannya. Kesulitan ini yang perlu diselesaikan oleh analis dengan memahami kebutuhan user dan menerjemahkannya ke dalam bentuk model (prototipe). Model ini selanjutnya diperbaiki secara terus menerus sampai sesuai dengan kebutuhan user.

Dalam tahap pengembangan model ini saya selaku penulis akan menggunakan sebuah pendekatan dengan menerapkan konsep User Centered Design (UCD). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa bagaimana sebuah model aplikasi berbasis mobile yang akan di bangun melalui penerapan user centered design dalam tahap pengembangan model. Penelitian ini berusaha menganalisa bagaimana seharusnya aplikasi berbasis Mobile (Android) dirancang untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dengan menggunakan metode Soft System Methodology (SSM). SSM adalah sebuah metode awal dalam serangkaian pendekatan User Centered Design (UCD), yaitu pendekatan yang menjadikan user sebagai fokus utama dalam perancangan aplikasi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Cara menerapkan metode User Centered Design pada aplikasi berbasis Android.
2. Manfaat yang di dapat dalam penerapan konsep User Centered Design.
3. Peran aplikasi dalam membantu pengobatan penyakit *Tuberculosis* Paru.

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Pengembangan sebuah aplikasi mobile Android dengan metode User Centered Design.
2. Dihasilkannya sebuah Model atau Prototyping aplikasi berbasis Mobile yaitu Android untuk mengatasi sebuah masalah yang tercantum pada perumusan masalah.
3. Didapatnya faktor-faktor yang dapat meningkatkan semangat Pasien dalam menjalani pengobatan sehingga dapat di prediksi pasien bisa sembuh total dengan waktu yang efisien .
4. Didapatnya kesimpulan yaitu Dokter, Pasien dan Penyuluh dapat mengetahui informasi tentang kegiatan pengobatan dan notifikasi sebagai pengingat kapan waktunya untuk berobat, kemudian Pasien dan Penyuluh Pengobatan mengetahui informasi atau notifikasi sebagai pengingat kapan Obat harus di konsumsi dan kapan harus kontrol.

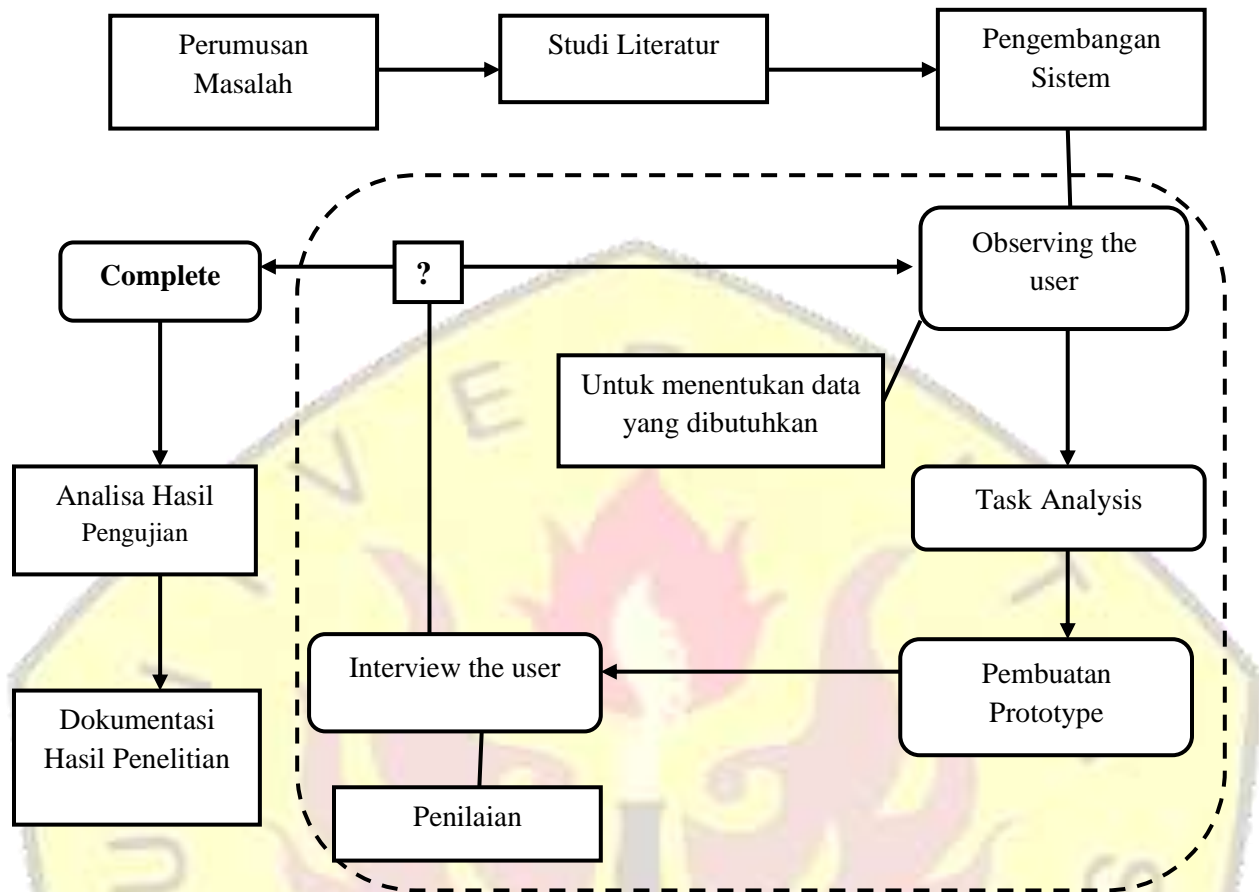
1.4. Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah Pengembangan Model (Prototyping) Pembangunan Aplikasi Mobile Reminder untuk Pengobatan Penyakit Tuberculosis Paru.
2. Penelitian dibatasi untuk pasien yang memiliki penyakit Tuberculosis Paru.
3. Aplikasi digunakan hanya untuk Dokter, Penyuluh serta PMO (Penamping Minum Obat).
4. Aplikasi yang akan di bangun berbasis Android.

1.5. Metodologi Tugas Akhir

Desain penelitian ini merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian menggunakan metode User Centered Design, tahapan ini saya ambil dari sumber penelitian terdahulu yang berjudul “ Penggunaan Metode Human-Computer Interaction User Centered Design Dalam Pengembangan Sistem Layanan PPG Berbasis WEB “ karya Ratih Hadianitini tahun 2007 sebagai berikut :



Gambar 1. Metodologi Tugas Akhir [HAD07]

1. Perumusan Masalah

Pada tahap ini dilakukan proses mengenali permasalahan yang ada dan merupakan dasar dari pemikiran dalam penelitian ini.

2. Studi Literatur

Dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan yaitu mencari teori User Centered Design, proses dan pengertian Tuberculosis. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *browsing internet* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik baik berupa *textbook* atau *paper*.

3. Observing The User

Kegiatan mengamati bagaimana karakter pengguna sistem, agar pengembangan sistem bisa sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna. Menganalisis dan menentukan tingkatan dari

pengguna, dengan menganalisis latar belakang dan pengalaman pengguna dalam menjalankan sebuah sistem dengan memberikan Kuisioner. Kuisioner adalah suatu cara singkat untuk



mengumpulkan sejumlah data acak mengenai masalah apa yang mereka alami dalam mendapatkan informasi. Kuisioner sangat dibutuhkan untuk menunjang berlangsungnya penelitian ini. Kuisioner yang nantinya akan diberikan kepada pengguna untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam sistem. Dari sini diperoleh sekumpulan informasi mengenai apa saja yang seharusnya ada di dalam sistem ini.

4. Task Analysis

Dilakukan untuk menempatkan kebutuhan pengguna ke dalam sistem. Tahap ini dilakukan untuk menentukan tugas-tugas yang dapat dioperasikan oleh pengguna, dilihat dari karakteristik dan kebutuhan pengguna.

5. Pembuatan *Prototype*

Sesuai dengan kebutuhan dan data-data yang sudah dikumpulkan dari hasil wawancara dengan para pengguna. Setelah *prototype* sistem jadi, pengguna akan menilai kembali sistem tersebut. Apakah sistem tersebut sudah memenuhi keinginan user serta pemahaman pengguna dalam mengoperasikan sistem sudah sesuai dengan keinginan para pengguna atau belum.

6. Penilaian Sistem

Dilakukan dengan *interview* langsung kepada pengguna dengan cara penyebaran angket. Yang nantinya akan diisi oleh pengguna, adanya penilaian terhadap sistem dari segi desain dan cara menjalankan sistem tersebut. Bila masih belum sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna, sistem akan diperbaiki sesuai dengan hasil *interview* yang didapat. Apabila sudah sesuai dengan yang diinginkan pengguna, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis hasil penelitian ini.

7. Hasil akhir dari sistem ini dapat digunakan oleh masyarakat, khususnya dilingkungan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [DJO09] Djojodibroto, D, Respirologi (Respiratory Medicine). EGC, Jakarta , 2009
- [DEP09] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Edisi 2: Cetakan II, Jakarta, 2009.
- [AGU09] Agus Mulyanto, Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi, Pustaka Pelajar Yogyakarta, 2009
- [PTN14] <http://spiritia.or.id/dokumen/pedoman-tbnasional2014.pdf>
- [UIN13] http://repository.uin-suska.ac.id/1237/1/2013_2013203TIF.pdf
- [MUR13] (Murtiwiati dan Glenn Lauren), Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android, ISSN Depok, 2013
- [AHP12] Arrum Husna Pandayin, Penerapan Metode User Centered Design (UCD) Pada Aplikasi Katalog Wisata Kuliner Berbasis WEB, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2012
- [NAZ11] Nazruddin Safaat H., Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android). Informatika, Bandung., 2011.
- [HAD07] Penggunaan Metode Human-Computer Interaction User Centered Design Dalam Pengembangan Sistem Layanan PPG Berbasis WEB: GAP Antara Design dan Understanding Pengguna Terhadap Sistem
- [SIS11] Sisfika Yanti Silalahi, Penerapan Metode User Centered Design (UCD) Untuk Meningkatkan Usability Pada Aplikasi Media Sosial Client (mikroblog) Berbasis Web, Perpustakaan UNIKOM , 2011-03-30
- [WIM16] Wimmie Handiwidjojo¹ , Lussy Ernawati² JUISI, Pengukuran Tingkat Ketergunaan (Usability) Sistem Informasi Keuangan Studi Kasus: Duta Wacana Internal Transaction (Duwit), Vol. 02, No. 01, Februari 2016
- [IMI17] Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhli, Ibnu Surya, Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web VOL. 03 NO. 02, Universitas Andalas , (2017)